

**Wheel assembly with universal joint drive**

**Patent number:** IT1157561  
**Publication date:** 1987-02-18  
**Inventor:** KRUDE WERNER; JORDAN ALFONS  
**Applicant:** UNI CARDAN AG (DE)  
**Classification:**  
- international: **B60B27/00; F16D3/223; B60B27/00; F16D3/16; (IPC1-7): B60K**  
- european: **B60B27/00B; F16D3/223**  
**Application number:** IT19820005191 19820707  
**Priority number(s):** DE19813132364 19810817

**Also published as:**

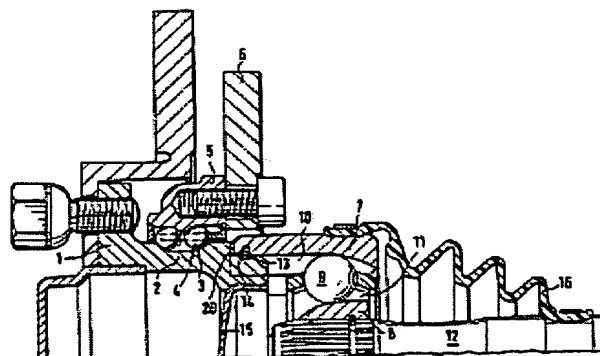
US4629028 (A1)  
JP58030804 (A)  
GB2104191 (A)  
FR2511454 (A1)  
BR8204068 (A)

more >>

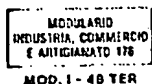
**Report a data error he**

Abstract not available for IT1157561  
Abstract of corresponding document: **US4629028**

A wheel assembly for a motor vehicle including a bearing assembly rotatably mounting a wheel and a universal joint for driving the wheel. An inner bearing ring of the wheel assembly is fitted in rotative driving engagement with the outer joint member of the universal joint and an outer circumferential portion of the inner bearing ring is formed with a configuration generally corresponding with the configuration of an inner contour of the outer joint member to establish a form-fitted rotative driving connection between the universal joint and the bearing assembly. A securing ring is provided for maintaining the inner bearing ring and the outer joint member axially fixed relative to each other and the fitted connection is formed with interfitting recesses and projections.



Data supplied from the **esp@cenet** database - Worldwide



# MINISTERO DELL'INDUSTRIA DEL COMMERCIO E DELL'ARTIGIANATO

D. G. P. I. — UFFICIO CENTRALE BREVETTI

## BREVETTO PER INVENZIONE INDUSTRIALE

N.  
**1 1 5 7 5 6 1**

*Il presente brevetto viene concesso per l'invenzione oggetto della domanda sotto specificata:*

N. DOMANDA	Abbo.	Cod. Prov.	U.P.I.C.A.	CODICI	DATA PRES. DOMANDA						P
0519	82	17	BRESCIA	21362	8	M	A	H	M		

BGOK

**TITOLARE** UNI. CARDAN AKTIENGESELLSCHAFT  
A SIEGBURG REP. FED. DI GERMANIA

**TITOLO** GRUPPO DI SUPPORTO PER MOZZO DI  
RUOTA DI AUTOVEICOLI AZIONATO DA UN  
GIUNTO OMOCINETICO A SNODO.

**INV. DES.** KRUDE WERNER  
JORDAN ALFONS

**PRIORITA** REP. FED. DI GERMANIA DOM. BREV. N.  
P 31 32 364.2 DEL 17 AGOSTO 1981.

032

18 FEB. 1987

Roma, 11

R. 1110

N° 5191 A/82

UFFICIO PROVINCIALE INDUSTRIA COMMERCIO ARTIGIANATO BRESCIA

SERVIZIO DEI BREVETTI PER INVENZIONI MODELLI E MARCHI

VERBALE DI DEPOSITO PER BREVETTO D'INVENZIONE INDUSTRIALE

L'anno 1982 Il giorno sette

del mese di Luglio

~~UNI-CAP~~ UNI-CAPIAN Aktiengesellschaft  
 la Ditta  
 di nazionalità italiana ~~con sede~~ in Siegburg (Rep. Federale di Germania)  
 Via Alte Lehmarer Str. 59 a mezzo mandatario Studio MANZONI & MANZONI S.a.S.  
 ed elettivamente domiciliat a agli effetti di legge a Brescia - via P.le Arnaldo 2  
 presso lo Studio MANZONI & MANZONI S.a.S.  
 ha presentato a me sottoscritto:  
 Domanda in bollo per la concessione di un BREVETTO PER INVENZIONE INDUSTRIALE

avente per

TITOLO: "GRUPPO DI SUPPORTO PER MOZZO DI  
 RUOTA DI AUTOVEICOLI AZIONATO DA  
 UN GIUNTO OMOCINETICO A SNODO"

Inventori designati: Dipl. Ing. Krude Werner e Ing. Jordan Alfons.

Priorità della domanda di brevetto in: Rep. Fed. di Germania, domanda N. P 31 32 364.2  
 depositata il 17 Agosto 1981.

Per questa domanda viene presentata contemporanea domanda di eventuale  
 Modello di Utilità a norma dell'Art. 4 D.L. 25 Agosto 1940-N. 1411-.

comadata di:

- Descrizione in duplice copia di n. 9 pagine e n. 19 righe.
- Disegni in duplice copia, tavole n. tre
- Lettera d'incarico - Dichiarazione riferimento ad Atto di procura.
- Documento di priorità con traduzione italiana documento di priorità con traduzione italiana
- Autorizzazione o atto di cessione designazione degli inventori
- Dichiarazione di consenso dell'inventore per essere menzionato nel brevetto.
- Attestazione di versamento sul c/c postale 00668004 intestato all'Ufficio del Registro di Roma di Lire 147.000.- emessa dall'Ufficio Post. di Brescia 7 il 7/7/1982 n. 10-
- Marca da bollo di L. 3.000.-

La domanda, le descrizioni ed i disegni sopraelencati sono stati firmati dal richiedente e da me con-  
 firmati e bollati col timbro d'ufficio.

Copia del presente verbale è stata da me sottoscritta e consegnata alla parte interessata.

Il Depositante

*Ronald Quimper*

Per copia conforme all'originale



L'UFFICIALE ROGANTE  
 (Rag. Maddaleno Galardi)

p. IL DIRETTORE

(Dott. Alessandro Pasi)

(Dr. Mauro Bossini)



5191 A/82  
7.7.82



MANZONI & MANZONI s.n.c.  
Ufficio Internazionale Brevetti  
BRESCIA  
P.le Arnaldo 2 - Tel. 030/48313

AL MINISTERO DELL'INDUSTRIA COMMERCIO E ARTIGIANATO

UFFICIO CENTRALE BREVETTI

R O M A

8785

La UNI-CARDAN Aktiengesellschaft, con sede in Siegburg  
(Rep. Federale di Germania), Alte Lohmarer Str. 59, di  
nazionalità tedesca, elettivamente domiciliata a tutti  
gli effetti di legge presso lo Studio MANZONI & MANZONI  
S.a.S. in Brescia, P.le Arnaldo 2, porge rispettosamente

D O M A N D A

a codesto Ufficio affinché conceda il

BREVETTO PER INVENZIONE INDUSTRIALE

del trovato avente per titolo:

"GRUPPO DI SUPPORTO PER MOZZO DI RUOTA DI AUTOVEICOLI  
AZIONATO DA UN GIUNTO OMOCINETICO A SNODO"

Priorità Rep. Federale di Germania, domanda N P 31 32 364.2  
depositata il 17 Agosto 1981).

Inventori designati: Dipl. Ing. Krude Werner e

Ing. Jordan Alfons.

Sono allegati i seguenti documenti di rito:

- 1°) lettera d'incarico;
- 2°) descrizione in duplice copia;
- 3°) disegno in duplice copia (N.3 tavole);
- 4°) documento di priorità e relativa traduzione;
- 5°) designazione degli inventori;
- 6°) attestazione versamento tasse sul c/c 00668004

a favore dell'Ufficio Registro di Roma;

L'UFFICIALE ROGANTE  
(Prof. Alessandro Geronzi)



7°) marca da bollo da Lit.3.000.= per l'attestato.

Per questa domanda viene presentata contemporanea domanda  
di eventuale Modello di Utilità a norma dell'Art.4

D.L.25 Agosto 1940-N.1411-.

Brescia addì 7 Luglio 1982

*h* /cb

*[Signature]*  
p.MANZONI & MANZONI S.a.S.

(Dipl.Ing.Orazio Manzoni)

N° 5191 A/82

MANZONI & MANZONI s.r.l.  
Ufficio Internazionale Brevetti  
BRESCIA  
P.le Arnaldo 2 - Tel. 030/48313

## DESCRIZIONE

dell'INVENZIONE INDUSTRIALE avente per titolo:

8785

"GRUPPO DI SUPPORTO PER MOZZO DI RUOTA DI AUTOVEICOLI  
AZIONATO DA UN GIUNTO OMOCINETICO A SNODO"

della UNI-CARDAN Aktiengesellschaft, con sede in  
Siegburg (Rep. Federale di Germania), Alte Lohmarer  
Str. 59, di nazionalità tedesca, elettivamente domici-  
liata a tutti gli effetti di legge presso lo Studio  
MANZONI & MANZONI S.a.S. in Brescia, P.le Arnaldo 2.  
Priorità Rep. Federale di Germania, domanda N.P 31 32 364.2  
depositata il 17 Agosto 1981).

Inventori designati: Dipl. Ing. Werner Krude e

Ing. Alfons Jordan.

DEPOSITATA IL - 7. LUG. 1982 N° 5191 A/82

## RIASSUNTO

L'oggetto del presente trovato tratta un gruppo di supporto  
per ruote di autoveicoli costituito da due elementi distinti  
e sostanzialmente realizzabile con lavorazioni che in  
massima parte non richiedono l'asportazione di trucioli.

In particolare si tratta di un supporto in cui l'e-  
stremità dell'anello interno (2) del cuscinetto ri-  
volta verso il giunto presenta un profilo esterno con-  
forme al contorno interno del corpo esterno (7)  
del giunto, detto anello interno (2) del cuscinetto  
sporgendo nell'interno del corpo esterno (7) del  
giunto nel quale è bloccato a incastro e fermato in

AMILE ROGANTE  
(Rog. Mandato di Carcere)



- 2 -

direzione assiale mediante un anello di sicurezza (13).

\* \* \*

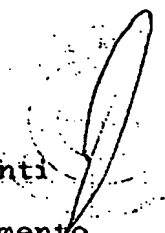
#### DESCRIZIONE DEL TROVATO

Il presente trovato si riferisce ad un gruppo di supporto previsto per un mozzo di ruota comandato attraverso un giunto omocinetico a snodo e montato sul rispettivo portaruota di un autoveicolo nel quale:

- a) il cuscinetto è sostenuto dal portaruota;
- b) il mozzo della ruota e l'anello interno del cuscinetto sono fissati sul corpo esterno del giunto omocinetico a snodo;
- c) il cuscinetto ed il giunto sono due elementi separati l'uno dall'altro.

Con giunti noti di questo genere (per esempio il brevetto DE-PS 19 31 300) per sostenere la ruota è stato proposto un gruppo di supporto coordinato in modo che il giunto possa trasmettere il momento torcente agli anelli interni dei cuscinetti mediante dentature frontali e poi al mozzo della ruota mediante altre dentature frontali. Si tratta tuttavia di una soluzione la cui realizzazione comporta una serie di inconvenienti e di difficoltà. Innanzi tutto è difficile ottenere la perfetta coassialità dei singoli componenti. E' inoltre necessario assorbire tutte le forze derivanti dai movimenti verticali ed orizzontali

- 3 -



della ruota ed occorre un gran numero di elementi per assicurare, oltre alla trasmissione del momento torcente, anche la perfetta funzionalità dei cuscinetti come tali. Per poter assorbire le forze agenti nel veicolo in movimento è infine indispensabile garantire il reciproco fissaggio degli elementi che costituiscono il gruppo che sostiene la ruota. Non è quindi più possibile una perfetta messa a punto del cuscinetto della ruota, in quanto gli elementi che servono a fissarlo devono assorbire anche le forze agenti nel cuscinetto medesimo.

E' quindi scopo del presente trovato realizzare un gruppo portante la ruota costituito da due elementi separati e premontati, facili da montare e da smontare e previsti in modo da ottenere un complesso dall'ingombro assiale limitato, atto a rispondere alle normali esigenze e che non richieda lavorazioni onerose per quanto riguarda il giunto.

A tal fine è previsto che:

- 1) il profilo esterno della sezione trasversale dell'anello interno del cuscinetto sia conforme al profilo interno del corpo esterno del giunto;
- 2) l'anello interno del cuscinetto sporga nell'interno del corpo esterno del giunto, detti due elementi essendo bloccati ad incastro l'uno



- 4 -

nell'altro;

- 3) l'anello interno del cuscinetto sia fermato nel corpo esterno del giunto mediante un anello di sicurezza. 13).

Il sistema meccanico di accoppiamento e bloccaggio così previsto presenta il vantaggio di ridurre l'ingombro assiale rispetto alle soluzioni finora adottate. E' inoltre possibile realizzare detto accoppiamento con un ciclo di lavorazioni sostanzialmente semplice.

Secondo un'altra caratteristica del trovato l'anello interno del cuscinetto presenta delle sporgenze rivolte verso l'esterno e conformi alla sezione delle scanalature ricavate nel corpo esterno del giunto, tali da consentire l'accoppiamento a incastro tra l'anello interno del cuscinetto ed il corpo esterno del giunto.

Si tratta qui di una soluzione particolarmente adatta per i giunti dal corpo esterno munito di scanalature parallele al suo asse, comprese in piani meridiani e prive di sottosquadro. E' evidente che l'approntamento degli elementi così previsti non presenta particolari difficoltà e che il bloccaggio a incastro tra il corpo esterno del giunto e l'anello interno del cuscinetto è semplice ed allo stesso tempo anche sicuro.

- 5 -

Trattandosi di elementi a rotazione simmetrica per il cui approntamento prevalgono le operazioni di tornitura e/o di rettifica, per bloccare i due elementi così accoppiati è previsto un anello di sicurezza che si incastra in una scanalatura ricavata nella superficie interna del corpo esterno del giunto da una parte ed in una scanalatura ricavata nella superficie esterna dell'anello interno del cuscinetto dall'altra.

E' infine previsto un apposito coperchio per chiudere l'apertura dell'anello interno del cuscinetto, con il vantaggio di non dover provvedere alla tenuta del vano interno del giunto in quanto viene assicurata dal diametro interno dell'anello interno del cuscinetto.

Per ciò è sufficiente un soffietto di tenuta montato sul corpo esterno del giunto da una parte e sull'albero di trasmissione dall'altra.

L'oggetto in esame è rappresentato nel disegno allegato, nel quale:

la Fig. 1 mostra la sezione di un cuscinetto per la ruota sul quale il giunto di trasmissione è montato in direzione assiale;

la Fig. 2 mostra i particolari del cuscinetto di cui alla Fig. 1;

la Fig. 3 mostra i particolari del giunto di cui alla Fig. 1;

L'UFFICIALE ROGANTE  
(Fid. Medadonna Cattedi)



- 6 -

la Fig. 4 mostra la sezione trasversale del corpo esterno del giunto ottenuta lungo la linea B-B nella Fig. 3; e

la Fig. 5 mostra la sezione trasversale dell'anello interno del cuscinetto ottenuta lungo la linea A-A nella Fig. 2.

La Fig. 1 mostra un gruppo di supporto per la ruota di un autoveicolo sostanzialmente costituito dal mozzo 1) solidale con l'anello interno 2) del cuscinetto. Nella superficie esterna di detto anello interno 2) sono ricavate le piste 3) per le sfere 4). Il cuscinetto della ruota è quindi costituito dall'anello interno 2), dalle sfere 4) e dall'anello esterno 5) fissato alla flangia 6) del rispettivo portaruota (non rappresentato). Il mozzo 1), sul quale è fissata la ruota ed eventualmente anche il disco del freno, serve alla trasmissione della forza motrice alla ruota medesima.

Il giunto collegato all'anello interno 2) del cuscinetto è sostanzialmente costituito dal corpo esterno 7) e dal corpo interno 8), le sfere 9) previste per la trasmissione della forza motrice alloggiando nelle scanalature 10) ricavate nel corpo esterno 7) e nelle scanalature 11) ricavate del corpo interno 8). Nel corpo interno 8) del giunto è inoltre ricavato

- 7 -

un foro centrale per il montaggio mediante broccia-  
tura dell'albero di trasmissione 12).

Il corpo esterno 7) del giunto è infilato sull'anel-  
lo interno 2) del cuscinetto e fermato in senso as-  
siale dall'anello di sicurezza 13). Per consentire  
la trasmissione della forza motrice dal corpo ester-  
no 7) del giunto all'anello interno 2) del cuscinet-  
to detti due elementi sono collegati a incastro nel-  
la zona 14).

La tenuta del giunto pieno di lubrificante è assicu-  
rata dal coperchio 15) inserito nell'anello interno  
2) del cuscinetto ed inoltre dalla guarnizione 20) e  
dal soffietto 16) montato sull'albero di trasmissio-  
ne 12).

Le Figg. 2 e 3 mostrano separatamente gli elementi  
che compongono il gruppo riportato nella Fig. 1. Si  
tratta sempre dell'anello interno 2) del cuscinetto  
incastrato in 14) sul corpo esterno 7) del giunto.

Al bloccaggio in senso assiale provvede l'anello di  
sicurezza 13) inserito in una scanalatura 17) ricava-  
ta nel corpo esterno 7) del giunto. L'anello interno 2) al-  
loggia a sua volta nella scanalatura 18) ricavata nell'anel-  
lo interno 2) del cuscinetto come rappresentato in Fig. 2.

Le Figg. 4 e 5 mostrano la sezione trasversale degli

- 8 -

elementi uniti ad incastro ed in particolare la Fig. 4 mostra il corpo esterno 7) del giunto con le sue scanalature 10) che servono ad alloggiare le sfere 9). In dette scanalature 10) si incastrano le sporgenze 19) ricavate sull'anello interno 2) del cuscinetto, detta unione ad incastro (14.-18) consentendo la trasmissione del momento torcente dal corpo esterno 7) del giunto all'anello interno 2) del cuscinetto. Per impedire la fuoruscita del lubrificante nell'anello interno 2) del cuscinetto è infine inserito a forza il coperchio 15), come detto più sopra.

- 9 -

R I V E N D I C A Z I O N I

1^) Supporto per un mozzo di ruota comandato attraverso un giunto omocinetico e montato sul rispettivo portaruota di un autoveicolo nel quale:

- a) il cuscinetto è sostenuto dal portaruota;
- b) il mozzo della ruota e l'anello interno del cuscinetto sono fissati sul corpo esterno del giunto omocinetico a snodo;
- c) il cuscinetto ed il giunto sono due elementi separati l'uno dall'altro;

caratterizzato dal fatto che:

- 1) il profilo esterno della sezione trasversale dell'anello interno del cuscinetto è conforme al contorno interno del corpo esterno (7) del giunto;
- 2) l'anello interno (2) del cuscinetto sporge nell'interno del corpo esterno del giunto, detti due elementi essendo montati ad incastro l'uno nell'altro; e
- 3) l'anello interno (2) del cuscinetto è fermato nel corpo esterno (7) del giunto mediante un anello di sicurezza (13).

2^) Supporto conforme alla rivendicazione

- 1), caratterizzato dal fatto che l'anello interno (2) del cuscinetto presenta delle sporgenze (19) radialmente rivolte verso l'esterno e conformi alla sezione

L'UFFICIALE ROGANTE

(Rob. Maddalena Colombo)



- 10 -

delle scanalature (10), detto anello interno (2) inserendosi quindi in dette scanalature (10) ricavate nel corpo esterno (7) del giunto.

3^) Supporto conforme alla rivendicazione 1), caratterizzato dal fatto che come fermo è previsto un anello di sicurezza (13) che si incastra in una scanalatura (17) ricavata nella superficie interna del corpo esterno (7) del giunto da una parte ed in una scanalatura (18) ricavata nella superficie esterna dell'anello interno (2) del cuscinetto.

4^) Supporto conforme alla rivendicazione 1), caratterizzato dal fatto che l'apertura dell'anello interno (2) del cuscinetto è chiusa da un apposito coperchio (15).

5^) Gruppo di supporto per mozzo di ruota di autoveicoli azionato da un giunto omocinetico a snodo, come sostanzialmente sopra descritto, illustrato e rivendicato per gli scopi specificati.

Brescia addì 7 Luglio 1982

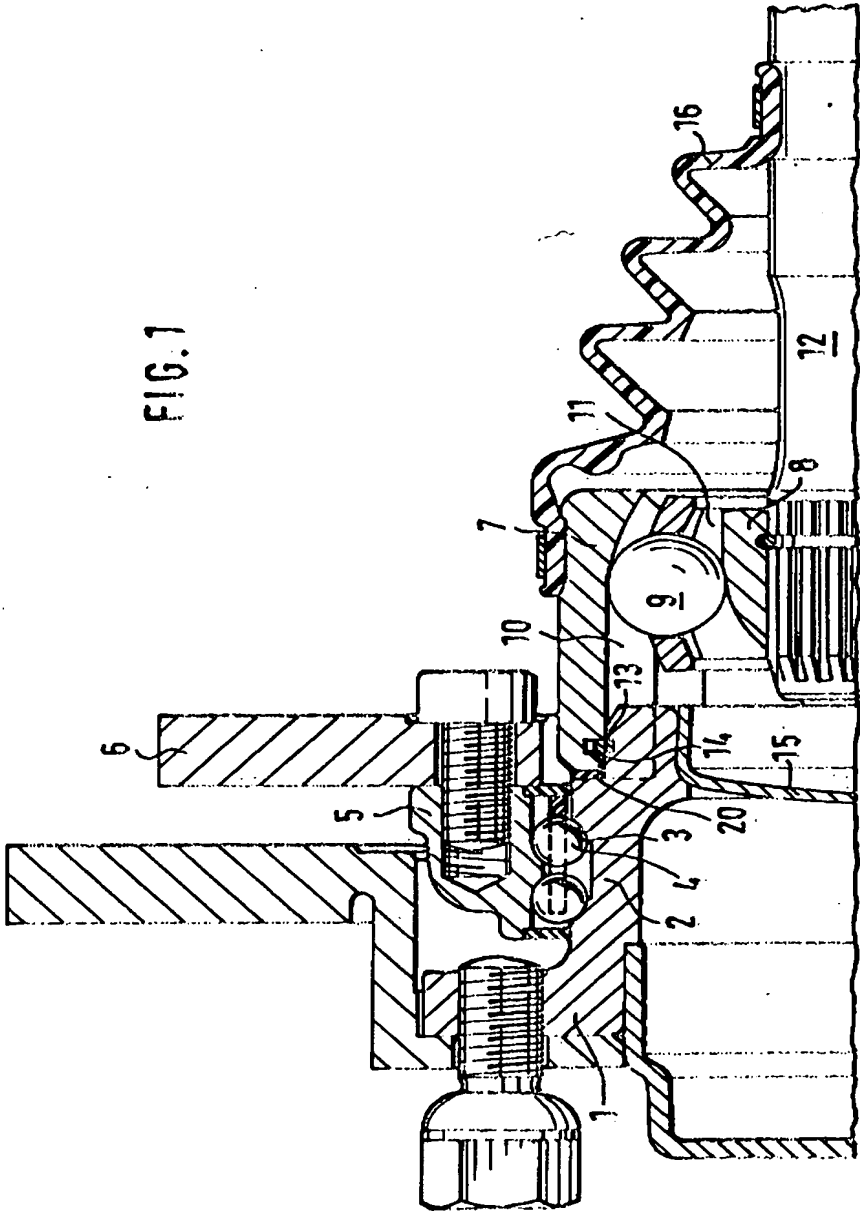
  
P. MANZONI & MANZONI S.a.S.

(Dipl. Ing. Orazio Manzoni)

N°5191 A/82

8785

FIG. 1



L'UFFICIALE ROGANTE  
(*Reg. Tribunale di Genova*)

MANFREDI & MANFREDI s.p.a.  
Ufficio Internazionale Brevetti  
BELLINZAGLIA  
P.le Arnaldo 2 - Tel. 030/48313



8785

N°5191 A/82

FIG. 2

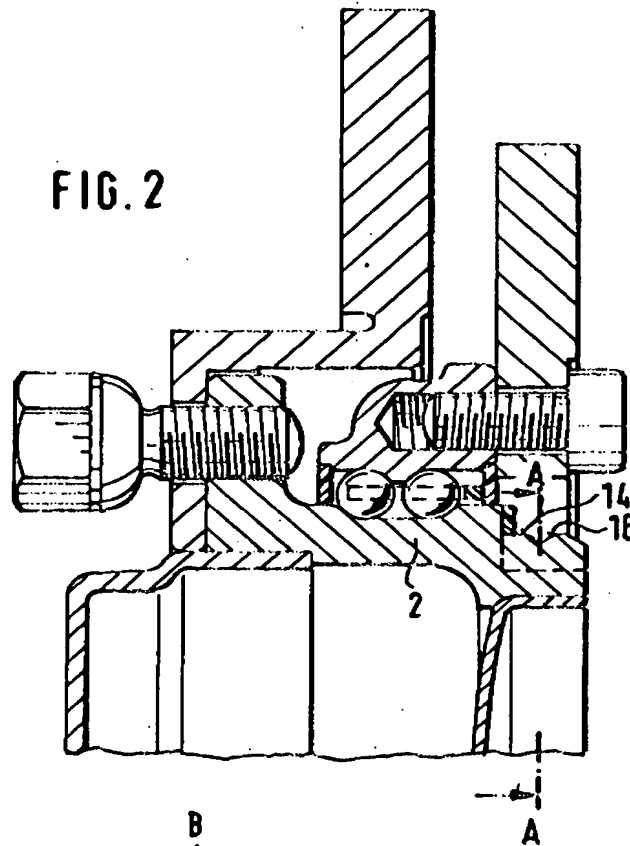
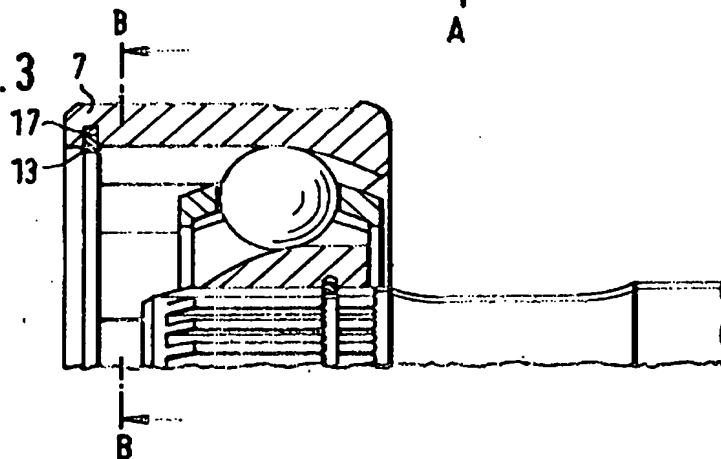


FIG. 3



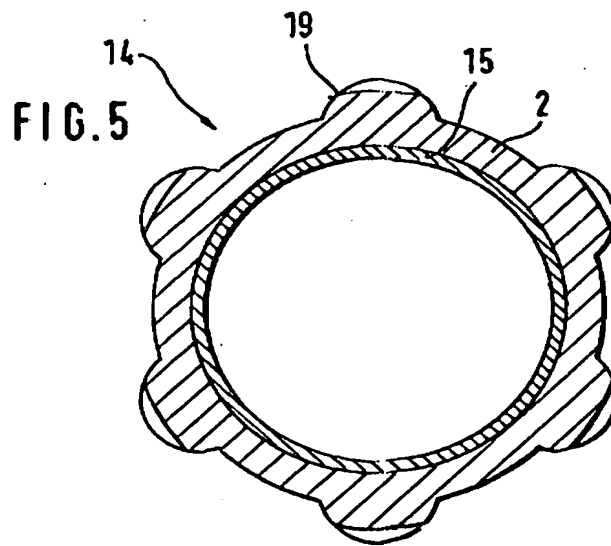
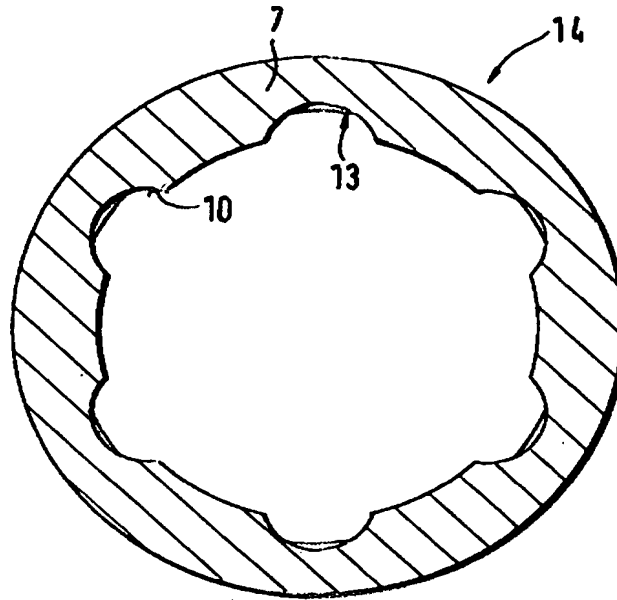
1. INVENTORE ROGANTE  
(Galeotti)

MASSIMO B. GALEOTTI S.p.A.  
Ufficio Tecnico - Torino - Italia  
BREVETTO  
P.to numero 2 - Tel. 011/244444

Nº5191 A/82

8785

FIG. 4



LE ROGANTE  
(Stadalyne Qeleni)

UFFICIO ITALIANO BREVETTI E MARCHI  
BREVETTO  
P.le Arnaldo 2 - Tel. 06/4780.3

N°5191 A/82

MANZONI & MANZONI S.p.A.  
Ufficio Internazionale Brevetti  
BOLOGNA  
P.le Annido 2 - Tel. 059/46319

DICHIARAZIONE PER LA DESIGNAZIONE DEGLI INVENTORI

La UNI-CARDAN Aktiengesellschaft

con sede in Siegburg (Rep. Federale di Germania), Alte Lohmeyer Str. 59

di nazionalità italiana tedesca

titolare della domanda di brevetto per INVENZIONE INDUSTRIALE

avente per titolo:

"GRUPPO DI SUPPORTO PER MOZZO DI RUOTA DI AUTOVEICOLI AZIONATO DA UN GIUNTO OMOCINETICO A SNODO"

con la presente dichiara di

DESIGNARE

quali inventori del trovato di cui sopra i Sigg.

- 1°) Dipl. Ing. Krude Werner di nazionalità italiana tedesca  
residente in Siegburg-Kaldauen (Rep. Fed. di Germania), Am Sonnenhang 10a
- 2°) Ing. Jordan Alfons di nazionalità italiana tedesca  
residente in Hennef (Rep. Federale di Germania), Uckerather Str. 88
- 3°) ~~.....~~ di nazionalità italiana  
residente in ~~.....~~

Pertanto ai sensi della vigente Legge in materia i sottoscritti accettano ed autorizzano  
l'annotazione della designazione nel Registro dei Brevetti.

UNI - C A R D A N A G

LA ~~XXXXXX~~ DEPOSITANTE  
Società

ppa.

*Günther Harwardt* *Ludwig C.R. Hannemann*  
Günther Harwardt Ludwig C.R. Hannemann

Addì 26/4/1982

Inventors

1. Werner Krude

2. Alfons Jordan



L'UFFICIALE ROGANTE  
(*Reg. ...*)

MANZONI & MANZONI S.p.A.  
(Dipl. Ing. Orazio Manzoni)

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning  
Operations and is not part of the Official Record**

**BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ BLACK BORDERS
- ☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☒ FADED TEXT OR DRAWING
- ☐ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☐ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☒ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☐ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: \_\_\_\_\_

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.**